



Percepciones de los estudiantes universitarios sobre los Entornos Personales de Aprendizaje a través de un prisma de herramientas digitales, procesos y espacios

Nada Dabbagh^{1*}, Helen Fake²

¹División de Tecnologías de Aprendizaje, George Mason University, USA {ndabbagh@gmu.edu}

²División de Tecnologías de Aprendizaje, George Mason University, USA {hfake@gmu.edu}

Recibido el 9 Octubre 2016; revisado el 12 Octubre 2016; aceptado el 14 Octubre 2016; publicado el 15 Enero 2017

DOI: 10.7821/naer.2017.1.215



RESUMEN

Una revisión de la literatura nos indica que hay un vacío en la investigación con respecto a cómo los estudiantes perciben actualmente los PLE y cómo estructuran sus PLE para apoyar sus objetivos de aprendizaje. El propósito de este estudio ha sido conocer la percepción de los estudiantes universitarios sobre los PLE y qué herramientas digitales se utilizan actualmente para estructurar los PLE con el fin de facilitar el crecimiento y el desarrollo personal. Se les pidió a los participantes (N=109) que compartieran sus percepciones sobre los PLE y qué herramientas digitales, dispositivos y servicios usaron para crear sus PLE. El análisis de las aportaciones al blog reveló las similitudes y diferencias entre la formas en las que los estudiantes graduados y no graduados perciben los PLE y cómo definen ellos estos espacios de aprendizaje. Los estudiantes declararon usar varias herramientas digitales para el aprendizaje. Sin embargo, sus expectativas con las herramientas digitales fueron promover debate, colaboración e interacción; organización, planificación y gestión de recursos, y aprendizaje experiencial, personalización y deseo de una tecnología eficaz. Las conclusiones de este estudio tienen importantes implicaciones con respecto a las competencias y habilidades necesarias para crear PLE eficaces y las posibilidades de uso de las tecnologías digitales necesarias para apoyar el desarrollo de los PLE.

PALABRAS CLAVE: ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE (PLE), APRENDIZAJE INFORMAL, TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN, SISTEMAS ONLINE, APRENDIZAJE AUTORREGULADO

1 INTRODUCCIÓN

Los Entornos Personales de Aprendizaje o PLE (por sus siglas en inglés *Personal Learning Environments*) son un concepto del siglo XXI basado en tecnologías de la web 2.0 que progresivamente gana terreno como plataforma individual eficaz para el aprendizaje del estudiante. Los PLE permiten el desarrollo de experiencias y de espacios personales y sociales que motivan a los estudiantes a dirigir su propio aprendizaje y a desarrollar habilidades de aprendizaje autorregulado. Esto es posible debido a que el estudiante los construyen desde la base a

partir de los objetivos personales, la gestión de la información y la construcción individual del conocimiento, y avanzan hacia el conocimiento transmitido socialmente y el aprendizaje en red. Los PLE han sido descritos como entornos de aprendizaje motivados por interés y de iniciativa propia (Barron, 2006); creaciones propias de cada alumno que ayudan a dar forma a sus exploraciones y descubrimientos (Haskins, 2007); sistemas que ayudan a los alumnos a gestionar y tener el control de su aprendizaje (Van Harmelen, 2008); métodos y herramientas que los estudiantes usan para organizar y administrar su aprendizaje (Adell & Castañeda, 2010; Downes, 2007; Wilson 2008); un ecosistema formado libremente que consiste en cualquier conjunto de canales de comunicación, recursos en la nube, aplicaciones web y usuarios de redes sociales (Gillet, 2013), y un enfoque pedagógico potencialmente prometedor para la integración del aprendizaje formal e informal y la promoción del aprendizaje autorregulado (Dabbagh & Kitsantas, 2012). Asimismo, el 2012 K-12 Horizon Report de The New Media describe los PLE como un proceso o un enfoque pedagógico que es deliberadamente individual, gira alrededor de los objetivos de cada usuario y está personalizado con una colección a medida de herramientas y recursos portátiles para apoyar el aprendizaje formal e informal, así como las actividades sociales y profesionales existentes de cada uno.

Aunque no están aferrados a una tecnología en particular, los PLE están propiciados principalmente por servicios y tecnologías de la web 2.0 basadas en la nube, diseñadas para ayudar al alumno a crear, organizar y compartir contenido; a participar en la producción de conocimiento colectivo, y a darle sentido propio a su aprendizaje (Dabbagh & Reo, 2011b; Martindale & Dowdy, 2010). Un PLE puede ser considerado como un proceso que ayuda a los alumnos a convertir el flujo de información y recursos con los que se enfrentan a diario en un espacio o experiencia personalizada de aprendizaje digital (Ash, 2013). Específicamente, las tecnologías de los medios sociales motivan a los alumnos a hacerse cargo de su propio aprendizaje, incitándoles a crear, organizar y envasar contenido didáctico que gira alrededor de sus objetivos y enfoques de aprendizaje. Esto se traduce en el desarrollo de los PLE, que son cada vez más autónomos y personalizados (Johnson, Adams, & Haywood, 2011; McLoughlin & Lee, 2010; Rubin, 2010). La investigación sobre los PLE ha demostrado que los medios sociales pueden facilitar la creación de PLE que ayudan a los alumnos a agrupar y compartir los resultados del aprendizaje, a participar en la

*Por correo postal, dirigirse a:

MSN 5D6, 4400 University Drive, YV, Fairfax 22030, USA

producción de conocimiento colectivo y a darle un sentido propio al aprendizaje (Dabbagh & Kitsantas, 2012). Sin embargo, a pesar de estas poderosas posibilidades de aprendizaje, los alumnos necesitan apoyo, orientación e intervenciones pedagógicas que les ayuden a hacer el mejor uso posible de los medios sociales para conseguir sus objetivos y lograr éxito académico (Cigognini, Pettenati, & Edirisingha, 2011; Clark, Logan, Luckin, Mee & Oliver, 2008).

Por ejemplo, Valjataga *et al.* (2011) estudiaron las percepciones que tenían los estudiantes sobre desarrollar PLE para apoyar su aprendizaje en un curso sobre tecnología educativa, y descubrieron que para conseguir un aprendizaje personalizado los estudiantes necesitan orientación en el desarrollo de habilidades y confianza en la selección, aplicación y uso de herramientas de medios sociales. También descubrieron que se necesitan nuevos modelos pedagógicos para ayudar a los estudiantes a desarrollar su autoconsciencia y a encontrar su propia dirección dentro de un PLE. Dabbagh y Kitsantas (2013) examinaron el uso general de los medios sociales que hacían los profesionales adultos y, más específicamente, cómo estos usan los medios sociales para crear PLE a fin de conseguir sus objetivos de aprendizaje. Los resultados mostraron que los participantes (N=87) tendían a usar blogs, wikis y tecnologías para compartir en redes sociales principalmente para el aprendizaje personal (70%, 60% y 62% respectivamente); redes sociales principalmente para socializar y para el trabajo en red (72% y 60%), y juegos y tecnologías para compartir en redes sociales principalmente para entretenimiento (88% y 76%). Con respecto al desarrollo de PLE, los blogs, microblogs y marcadores sociales fueron percibidos como útiles para la gestión de la información personal, mientras que las wikis, tecnologías basadas en la nube, redes sociales y tecnologías de compartición en redes sociales fueron percibidas como más útiles para la interacción social y la colaboración. En un estudio posterior (Dabbagh *et al.* 2015), los participantes comunicaron estar motivados intrínsecamente para usar los medios sociales al crear sus PLE. La habilidad de los medios sociales para motivar a la gente a aprender a través de la participación comunitaria y de la comunicación interpersonal ha sido bien documentada (Mason & Rennie, 2007; McLoughlin & Lee, 2010; Minocha & Kerawalla, 2011).

La investigación sugiere también que los medios sociales están permitiendo a la vez experiencias de aprendizaje formales e informales en la Enseñanza Superior. Por ejemplo, Ebner *et al.* (2010) descubrieron que los estudiantes universitarios usaron microblogging para una comunicación informal privada. Este fue un factor importante para animar a los estudiantes a adoptar usos más formales de microblogging. En cambio, Harrison (2011) descubrió que los estudiantes universitarios percibieron el uso de blogs como una forma de extender la comunicación más allá los encuentros semanales en clase, promoviendo el desarrollo de comunidades de aprendizaje informal. Además, la investigación sugiere que los medios sociales se usan cada vez más como herramientas para desarrollar espacios de aprendizaje formales o informales que empiezan como una plataforma de aprendizaje individual o PLE, permitiendo la construcción y gestión de conocimiento individual, y evolucionan en una plataforma o sistema de aprendizaje social donde el conocimiento es mediado socialmente (Dabbagh & Reo, 2011a; Kitsantas & Dabbagh, 2010; Minocha & Kerawalla, 2011).

Podemos ver de forma clara el resumen de esta investigación que los PLE son debatidos cada vez más en la literatura de las

tecnologías de aprendizaje, y están siendo descritos como entornos de aprendizaje de nueva generación que representan las características de apertura, personalización, colaboración, contenido generado por el usuario, interacción social y presencia social que tiene la web 2.0. Adicionalmente, los PLE están siendo cada vez más efectivos a la hora de abordar cuestiones de control del alumnado y de personalización que a menudo están ausentes en el sistema de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) institucional. Mientras que la mayoría de instituciones de enseñanza superior todavía dependen principalmente del LMS para impartir enseñanza y facilitar el aprendizaje, el debate ha avanzado hacia la integración de los medios sociales en un LMS o, más importante todavía, en cómo las instituciones pueden usar redes sociales existentes para apoyar la creación de PLE por parte de sus alumnos (Chatti, 2010; Tu *et al.*, 2012; Valjataga, Pata, & Tammets, 2011). Sin embargo, no se conoce suficiente sobre la percepción de los PLE que tienen los estudiantes ni sobre qué herramientas digitales usan para apoyar su aprendizaje. Como afirmaron Castañeda y Soto (2010), cuando los estudiantes llegan a la universidad casi no tienen experiencia en el uso de herramientas digitales para el aprendizaje, ni conciencia de cómo se pueden usar las herramientas de la web 2.0 para aprender. El propósito de este estudio era establecer un conocimiento de las percepciones de los estudiantes universitarios sobre los PLE, qué herramientas digitales utilizan para crear y estructurar sus PLE y cómo usan estas para facilitar el crecimiento y desarrollo personal.

2 METODOLOGÍA

2.1 Participantes

Los participantes (N=109) incluían estudiantes del programa de posgrado en diseño instruccional de la Universidad del Atlántico Medio (n=34), así como estudiantes graduados y no graduados de una pequeña universidad de artes liberales de Nueva Inglaterra (n=75). De los estudiantes que participaron en el estudio, 109 publicaron un post en la página web ProjectPLE. Todos los participantes del estudio debían ser mayores de edad y estar matriculados en algún grado de sus respectivas universidades.

2.2 Materiales

Una entrada de blog fue usada para recopilar los datos de este estudio. El objetivo de la entrada era documentar qué dispositivos y tecnologías digitales usan los alumnos para aprender, y a qué tecnologías digitales desearían haber tenido acceso durante el aprendizaje para entender cómo son los PLE y también para que les ayudaran a gestionar sus espacios y experiencias de aprendizaje digital. La entrada del blog consistía en respuestas a las siguientes preguntas: (P1) ¿Quién eres y sobre qué te gusta aprender? (académica, profesional y/o socialmente), (P2) ¿Qué hardware utilizas para aprender? (p.ej. smartphone, tablet, portátil, ordenador de sobremesa), (P3) ¿Qué software utilizas para aprender? (p.ej. buscadores, aplicaciones, redes sociales, eBooks, bibliotecas virtuales, wikis, blogs, videos, podcasts), (P4) ¿A qué herramientas digitales te gustaría tener acceso para el aprendizaje? (p.ej. cualquier organizador gráfico, herramientas de creación de mapas mentales, herramientas de gestión de recursos, herramientas de seguimiento del progreso, herramientas de diseño, etc.), y (P5) ¿Cómo sería tu Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) ideal? A los participantes también se les pidió que proporcionaran su

nombre o apodo y, opcionalmente, que subieran una foto de si mismos para la entrada.

Las entradas de blog se albergaban en una página de Wordpress.org (projectple.com), el dominio y el espacio de hosting eran de Reclaim Hosting y se usaba el plugin Gravity Forms. El plugin Gravity Forms permitía a los participantes enviar sus respuestas directamente a la página del projectPLE. Es importante mencionar que se usó Wordpress.org como plataforma para el proyecto ya que Wordpress.com no permitía la personalización de la página (como incluir plugins). Wordpress.org nos permitía controlar las respuestas del blog inmediatamente y publicar en nombre del usuario.

Los respuestas enviadas por los estudiantes eran moderadas por un asistente de posgrado para asegurar que todas las declaraciones estaban completas y en el formato correcto. No se realizó ningún cambio al contenido de las respuestas excepto para girar algunas imágenes y eliminar respuestas duplicadas.

2.3 Procedimiento

La participación en el blog del projectPLE se solicitó de forma distinta a las respectivas instituciones. En la pequeña universidad de artes liberales se solicitó la participación de los estudiantes graduados y no graduados a través de una lista de correo de estudiantil. Para incentivarlos, a los que contribuyeran con el blog se les ofreció entrar en el sorteo de una tarjeta regalo de 50 dólares. A los participantes se les hizo saber que su entrada en el blog estaría disponible para consumo público y que sus respuestas podrían ser vistas por personas interesadas en la visión de los estudiantes sobre los PLE. También se utilizaron folletos y visitas a clase como mecanismos de comunicación adicionales para alentar a la participación en el estudio.

En la Universidad del Atlántico Medio se solicitó la participación durante las clases y a través de la lista de correo del departamento. A los estudiantes se les ofreció hasta dos puntos extra sobre su nota final del curso por completar la entrada del blog. Las convocatorias fueron hechas durante la primera semana de clase del semestre de primavera. Un guión de lo que se incluyó en la respectiva solicitud de participación está disponible en el apéndice de este artículo.

Cuando los estudiantes entraron en la página de projectPLE.com para enviar sus entradas de blog, se les dió instrucciones de “contar su historia”. Esta página incluía un formulario con cinco preguntas que enviaría un post a la página principal de la web de projectPLE al ser completado. Una vez enviados, los posts fueron revisados por un moderador y se publicaron de forma pública. Todas las entradas del blog están disponibles para consultar en la página projectPLE.com. La imagen 1 muestra la página de envío de projectPLE.

2.4 Análisis de datos

Se emplearon métodos de análisis cuantitativos y cualitativos para realizar un análisis del contenido de los datos asociados a este estudio. Como menciona Green (2007), un estudio con métodos mixtos permite múltiples ventajas para visualizar los datos ya que “[...] se intenta que no sea un concurso o competición, sino más bien una conversación...” (p. 27). Usando métodos mixtos, las entradas de blog recibidas fueron analizadas de manera inductiva para los temas emergentes (P1 y P5) y se usaron recuentos de frecuencia para saber el número de veces que distintos hardware y software fueron mencionados (P2, P3 y P4). Más específicamente, se usó un enfoque convencional hacia el análisis del contenido para los datos cualitativos (Hsieh & Shannon, 2005). El enfoque convencional en el análisis del

contenido apoya el desarrollo teórico y es común en estudios que investigan un fenómeno como el desarrollo de los PLE. Los datos del blog fueron extraídos de la página projectPLE.com usando el plugin CSV de Wordpress y se agruparon en una hoja de Excel. Este archivo fue compartido de forma segura por Dropbox para permitir a cada investigador el acceso simultáneo a los datos. Las entradas de blog enviadas por los estudiantes fueron analizadas de manera inductiva para los temas emergentes (P1 y P5) y fueron codificadas individualmente usando un enfoque de cifrado línea a línea. Después, estos códigos fueron agrupados en partes importantes de información y contrastados entre los investigadores para mantener la fiabilidad (Maxwell, 2013). El análisis independiente seguido de la contrastación del código mantuvo la fiabilidad. Los datos cuantitativos se recogieron llevando a cabo un recuento de frecuencia del número de respuestas similares para cada pregunta. Por ejemplo, en respuesta a la P2, 72 de los estudiantes de la universidad de artes liberales mencionaron el uso de su portátil como dispositivo para el aprendizaje. A continuación se presenta un desglose de los resultados.

Figura 1. Página de inicio del blog projectPLE

3 RESULTADOS

3.1 P1: ¿Quién eres y sobre qué te gusta aprender?

Los estudiantes de la universidad de artes liberales comunicaron tener un gran interés en cuestiones sociales [que incluyeran trabajo social] (n=16), niños y desarrollo infantil (n=19), así como otros temas de las artes liberales. La pregunta que planteamos fue general, así que no todos los participantes comunicaron sus intereses y algunos comunicaron más de uno. Cuarenta y dos participantes (n=42) se identificaron con su posición de estudiante y veinte (n=20) mencionaron específicamente su campo de estudio. Otros estudiantes se identificaron a sí mismos en base a su lugar de origen, aficiones preferidas, atributos, vínculos con la familia, trabajo o aspiraciones laborales. A continuación se muestran respuestas que son características de los participantes de la pequeña universidad de artes liberales de Nueva Inglaterra:

Soy un apasionado defensor de todos los que sufren injusticias. Me encanta aprender sobre política y cuestiones de justicia social. Quiero estudiar derecho y ser juez, así que las leyes y la formulación de ideas son cruciales. ¡Me gusta aprender sobre por qué las cosas son como son!

Me llamo Annie y me gusta aprender sobre la gente y la cultura. Encuentro el aprender sobre la gente verdaderamente fascinante y sistemáticamente relevante para mi objetivo profesional y personal de convertirme en trabajadora social.

Los estudiantes de posgrado de la Universidad del Atlántico Medio se identificaron en gran medida con su posición de estudiante y sus roles laborales (n=25). Los roles laborales tendían a estar ubicados en la educación y el funcionariado. Los intereses de los estudiantes tendieron a centrarse alrededor de la educación, la tecnología educacional, idiomas y tecnologías emergentes, lo que no es de extrañar teniendo en cuenta su participación en un máster de diseño instruccional. De forma similar a los estudiantes de la universidad de Nueva Inglaterra, los de la Universidad del Atlántico Medio también se identificaron con su país de origen, sus aficiones preferidas y sus vínculos familiares. Un aspecto importante a mencionar es que muchos de los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio trabajan a tiempo completo y estaban particularmente interesados en pasar la teoría a la práctica. Debajo se encuentran respuestas que son representativas de esta muestra de participantes:

Actualmente estoy realizando un Máster de Educación en Diseño Instruccional y Tecnología. También estoy trabajando a tiempo completo para el gobierno federal. Estoy interesado en aprender sobre psicología, adquisición del lenguaje, nuevas tendencias en aprendizaje y tecnología.

Profesionalmente, lo que más me interesa es pasar a la práctica. Estoy muy interesado en traer luz, por así decirlo, desde la base académica y de investigación hacia los ciclos de producción de la educación y el desarrollo formativo. Me interesa aplicar lo que la ciencia nos está enseñando sobre el aprendizaje.

3.2 P2: ¿Qué hardware utilizas para aprender?

Con respecto a la pregunta *qué hardware utilizas para aprender*, los portátiles dominaron las respuestas con el 96% de los estudiantes declarando hacer uso de ellos (n=72) en la universidad de artes liberales (n=75). El 75% de ellos declaró usar smartphones (n=56) y el 33% (n=25), tablets. Sólo el 16% de ellos declaró usar ordenador de sobremesa (n=12). Por otra parte, el 91% de los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio (n=34) declararon usar smartphones (n=31) y portátiles (n=31) para el aprendizaje. Además, el uso de tablets también fue popular entre estos con un 76% (n=26). El 35% de ellos indicó el uso de ordenadores de sobremesa (n=12). Cabe señalar que los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio estaban más dispuestos a comentar las posibilidades de uso (por las características) de los diferentes dispositivos que usaron, así como también cuándo y dónde usaron uno en vez de otro. A continuación se encuentra una respuesta que demuestra esta afirmación:

Me gusta usar un ordenador de sobremesa en casa y en el trabajo (disfruto usando una pantalla grande y trabajando con varios programas y documentos abiertos al mismo tiempo). En la universidad y antes de acostarme prefiero usar una tablet (ya que pesa poco y es fácil de llevar encima). En el transporte uso un smartphone ya que es pequeño y portátil y está siempre conectado a internet.

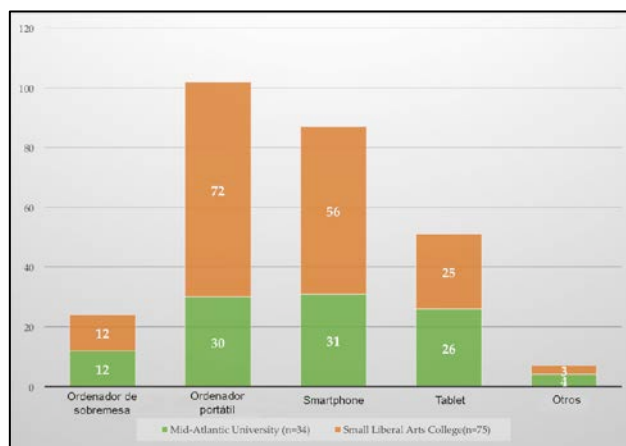


Figura 2. Frecuencia de uso del hardware (N=109)

Además de considerar las posibilidades de uso de las herramientas, los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio declararon usar una combinación de varios dispositivos para llevar a cabo tareas, con un 79% de ellos (n=27) admitiendo usar más de tres dispositivos. El uso de múltiples dispositivos también fue observado en las respuestas de los estudiantes de la pequeña universidad de artes liberales, con un 57% (n=43) admitiendo el uso de tres o más dispositivos con fines de aprendizaje. La imagen 2 muestra información sobre los diferentes tipos de hardware que los estudiantes usaron en sus respectivas universidades.

3.3 P3: ¿Qué software utilizas para aprender?

Las respuestas a esta pregunta revelaron que el 68% de los estudiantes de la pequeña universidad de artes liberales usaban buscadores en las tasas más altas, seguido de un 52% de ellos que declaró usar redes sociales (n=39) y de un 45% que usó videos online (n=34). Por otra parte, el 85% de los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio usó videos para aprender (n=29), seguido de un 74% de ellos que declaró el uso de buscadores (n=25) y de un 53% que usó eBooks (n=18). En ambos contextos, los buscadores y los videos fueron importantes para los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. La figura 3 muestra información sobre los diferentes tipos de software que los estudiantes usaron en sus respectivas universidades.

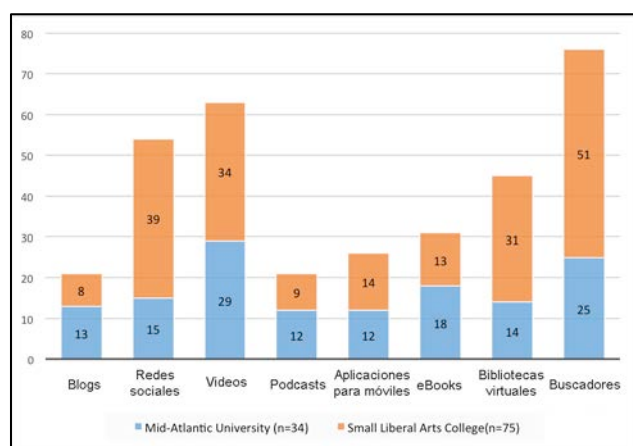


Figura 3. Frecuencia de uso del software

3.4 P4: ¿A qué herramientas digitales te gustaría tener acceso para el aprendizaje?

A los estudiantes de la pequeña universidad de artes liberales les hubiera gustado tener acceso a las siguientes herramientas digitales para el aprendizaje: el 11% indicó que les gustaría tener acceso a herramientas de gestión de recursos (n=8) como marcadores online para ayudarles a guardar artículos y lecturas para mantenerse organizados; el 23%, herramientas de seguimiento del proceso (n=17) para facilitar el feedback y la calificación entre el instructor y el alumno, además de como una ayuda para que las expectativas mantengan su curso, y un 41% indicó que les gustaría tener herramientas de organización (n=31) como organizadores gráficos, mapeo de conceptos, mapeo mental y herramientas infográficas para ayudar a organizar y representar visualmente su aprendizaje. De forma similar, en un estudio que examinó las estrategias de aprendizaje de estudiantes de enseñanza superior al usar aprendizaje online como base para el desarrollo de PLE, Parra (2016) descubrió que entre las estrategias más utilizadas habitualmente estaba la organización de la información mediante el uso de mapas conceptuales, resúmenes, bases de datos y referencias. Por otra parte, el 17% de los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio declararon que les hubiera gustado tener acceso a herramientas de gestión de recursos (n=6), el 32% afirmó tener interés en herramientas de seguimiento del progreso (n=11) y el 44% especificó interés en herramientas de organización (n=15). Es interesante apuntar que los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio estaban más inclinados a solicitar un rango más amplio de herramientas, desde contenidos o servicios específicos

hasta herramientas de colaboración. Las herramientas de organización encabezaron las listas de herramientas deseadas por los dos grupos.

La figura 4 muestra información sobre los tipos de herramientas digitales a las que los estudiantes desearían haber tenido acceso al aprendizaje.

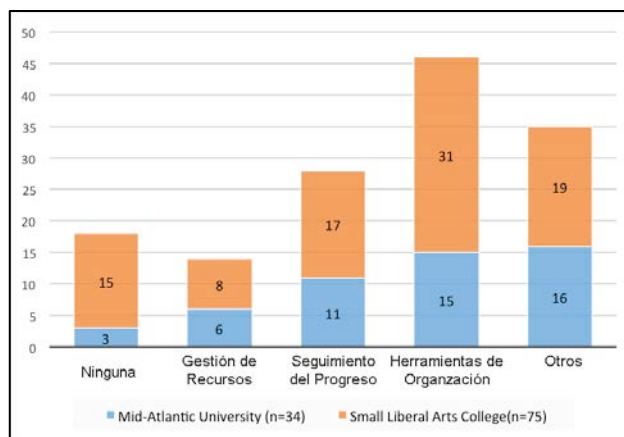


Figura 4. Frecuencia de la solicitud de herramientas

3.5 P5: ¿Cómo sería tu Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) ideal?

El 33% de los estudiantes de la pequeña universidad de artes liberales encuestados describió su PLE como un espacio físico. Los estudiantes mencionaron en sus respuestas un “espacio” o “cuarto” (n=12) “tranquilo” (n=13). Los espacios de aprendizaje físicos se caracterizaron por tener “música” (n=7) y ser “cómodos” (n=5) para sentarse. Como explicó un estudiante:

Personalmente, mi entorno de aprendizaje es normalmente un lugar cálido, con mantas suaves y solitario para poder poner música si lo deseo. También creo que el Centro [...] es un gran recurso para los estudiantes y que a mí me sirve como un PLE. El suelo es suave y es un lugar tranquilo con habitaciones apartadas, lo que me permite poner mi música.

Mientras que la mitad de los estudiantes vieron su PLE como un espacio físico, otros describieron su PLE ideal como un espacio físico y digital de aprendizaje (n=30). Las respuestas de los participantes incluyeron descripciones de qué tecnologías y dispositivos usaron para realizar tareas concretas así como los entornos que estaban interesados en cultivar con la intención de promover un entorno productivo de aprendizaje. Como explicó uno de los estudiantes, “aprendo mejor en lugares tranquilos en los que estoy yo solo y tengo los recursos que necesito, como mi portátil.” Parra (2016) también descubrió que los estudiantes querían un PLE aislado del ruido y las distracciones que permitiera una mejor concentración un aprendizaje enriquecido. El resto de las respuestas de los estudiantes a la P5 varió desde un enfoque de los PLE como entorno completamente digital (n=5), hasta confusión con respecto a qué significaba el término “PLE” (n=5).

En las definiciones de sus espacios de aprendizaje, los estudiantes de la universidad de artes liberales describieron lugares que incluían a otros estudiantes, oportunidades para el debate, conversación y diálogo, acceso a materiales educativos y

oportunidades de recibir feedback sobre su progreso en el aprendizaje (n=10). Como expresó un estudiante:

Creo que me gustaría tener una plataforma que me permitiera trabajar en un proyecto y pedir feedback dentro del mismo entorno, poder preguntar “¿Voy bien encaminado con mi trabajo?”. Quizás algo como un chat en uno de los lados y que el instructor pudiera ver en que estoy trabajando y responderme. Tener una respuesta inmediata (como en una sala de chat) sería maravilloso, aunque entiendo que no es algo posible con un solo instructor.

Los estudiantes también declararon aprender mejor en un grupo de tamaño medio con muchas oportunidades para el debate, interacción y colaboración con compañeros y profesores. Como explicó un estudiante, “Aprendería mejor en un entorno tranquilo, pero preferiría que algunos estudiantes estuvieran ahí en el caso de necesitar hablar sobre lo que estoy aprendiendo.” Muchas respuestas que mencionaron a otros estudiantes estaban relacionadas con el deseo de establecer diálogo y cooperar con compañeros y profesores.

Otros temas que caracterizaron los PLE ideales de los estudiantes de la universidad de artes liberales fueron organización, planificación y gestión de recursos. Estos informaron sobre la necesidad de ser capaces de realizar múltiples tareas, gestionar tareas y organizar recursos en un PLE. Como expresó un estudiante:

Me gustaría tener una herramienta que agrupara todos mis artículos en un mismo sitio. O algo que me leyera los artículos mientras yo estoy haciendo deberes. Uso Facebook para los artículos que sigo, pero estaría bien no tener siempre Facebook abierto. También me gustaría un sitio que tuviera todos mis argumentos o fuentes a favor/en contra de un tema en concreto. Por ejemplo, tengo mucha información sobre el control de las armas y racismo, pero no siempre consigo encontrar el artículos en el que baso mi razonamiento. Es difícil guardar todos esos artículos y mantenerlos organizados. O incluso no guardarlos y tener miedo de no volver a encontrarlos tan rápidamente. Es un desastre.

Es importante mencionar que el interés por herramientas de organización y de gestión de recursos es constante en las respuestas de los alumnos a la P4 sobre a qué herramientas les gustaría tener acceso. Estudios adicionales deberían investigar qué herramientas son las más efectivas para ayudar a los estudiantes en tareas de organización y de gestión de recursos para el desarrollo de sus PLE.

Los estudiantes no sólo buscaban formas de organizar información, sino que también estaban interesados en tener experiencias concretas y participar en actividades didácticas que apoyaran el proceso de aprendizaje. De estas declaraciones, el aprendizaje experiencial surgió como tema del PLE ideal de los estudiantes de la universidad de artes liberales. Las respuestas tenían un gran énfasis en el aprendizaje práctico, aprendizaje interactivo, aprendizaje participativo y aprendizaje visual. Los estudiantes dijeron que aprendieron de forma más efectiva cuando tenían “a alguien delante, más que de forma digital”, cuando “estaban participando de forma física en aprender un nuevo concepto”, cuando participaron en “aprendizaje

interactivo” o cuando tuvieron oportunidades de aprender “con experiencias prácticas”.

El acceso a tecnología eficaz fue otro tema prominente en las respuestas de los estudiantes de la universidad de artes liberales. Por ejemplo, uno de los estudiantes afirmó:

Mi PLE tendría tecnología eficaz, pero no tanta como para saturar o obstaculizar mi progreso. Tendría espacio para pensar y respirar sin ser bombardeado a mensajes.

Otro estudiante declaró:

Tendría un lugar sólo para escribir (apuntes, historias, poemas, etc.) y un buscador ilimitado. Que fuera capaz de permitirme el acceso a toda publicación y documentación existente (fidedigna o no fidedigna, de ficción o de no ficción). Me gustaría poder ver cualquier perspectiva posible sobre un tema en ese momento.

Cómo podemos ver en estas citas, para los estudiantes era importante tener acceso a herramientas optimizadas para sus necesidades específicas, sin llegar a crear obstáculos o distracciones adicionales que pudieran impedir su progreso en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, tener tecnología eficaz no fue el único deseo de los estudiantes, también querían sentirse eficaces usando esas tecnologías. Como respondió uno de los estudiantes:

Estaría bien sentirse cómodo con varias tecnologías para poder sentirme cómodo usándolas en mis futuros trabajos, estando así familiarizado con opciones tecnológicas que no había conocido antes.

Mientras que los estudiantes de la pequeña universidad de artes liberales tendieron a ver sus PLE ideales como una combinación de espacios físicos o físicos y tecnológicos, la mayoría de los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio describieron su PLE ideal como un espacio digital (n=22). Ya que estos estudiantes tendían a ver sus PLE desde un prisma digital, se enfocaron mucho más en la importancia de tecnologías que facilitarían el aprendizaje en movimiento, fueran accesibles en distintos dispositivos, permitieran personalización y proveyeran integración entre múltiples servicios y plataformas. Las siguientes citas defienden la naturaleza digital de los PLE:

Mi PLE ideal sería un espacio creativo organizado consistente en distintos recursos y herramientas digitales. Mi espacio también permitiría la colaboración y la reflexión a través del uso de herramientas digitales.

Mi PLE ideal sería una tabula rasa. Sería una plataforma con una pantalla blanca y herramientas, widgets, documentos y feeds de redes sociales que podría añadir en base a mis preferencias. También me gustaría diseñarlo a mi manera, con los colores, fuentes y ubicaciones que yo prefiera. También incluiría una forma de organizar el proceso de aprendizaje, priorizar tareas y estaría enlazado a todo.

Estos resultados están en consonancia con los de Castañeda y Soto (2010) cuando les pidieron a estudiantes que diseñaran su PLE y descubrieron que muchos identificaban su PLE con herramientas y tareas, y solamente unos pocos fueron un paso

más allá para establecer relaciones más complejas entre herramientas, contenido, tareas y crecimiento personal.

Al igual que los estudiantes de la universidad de artes liberales, los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio indicaron que un PLE ideal incluiría oportunidades para el debate, colaboración e interacción. Ya que la mayoría de estos estudiantes vieron los PLE desde un prisma digital, las respuestas se enfocaron en la colaboración a través de características digitales como cuadros de chat, foros de debate y tweets. Como explicó un estudiante: “me gustaría enlazar mis fuentes con las de aquellos compañeros que tienen intereses similares, como un esfuerzo para incrementar el nivel de diálogo sobre el tema y mejorar mi propio entendimiento.” Conectar con otros mediante el uso de tecnologías sociales fue un aspecto importante del aprendizaje para los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio.

Desde la perspectiva de la organización, planificación y gestión de recursos, los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio estaban interesados en desarrollar tableros informativos, añadiendo y filtrando contenido de interés y ubicando tecnología que es accesible a varios dispositivos. Como describen los siguientes estudiantes:

Mi PLE ideal sería un lugar donde guardar y organizar documentos, páginas web, fotos, herramientas online, etc. todo junto, de alguna forma que sea fácil de separar en categorías y compartirlo con otros. Que esto fuera accesible con un clic desde cualquiera de mis dispositivos principales (smartphone, portátil, sobremesa y tablet).

Mi PLE ideal sería digital y tendría soportes disponibles para ayudar a guiar mi aprendizaje y ayudar a organizar el conocimiento que adquiero. Disfruto aprendiendo y organizando mi aprendizaje a través de iCloud, de esta manera puedo usar mi portátil, smartphone o tablet y la misma información está disponible para mí. Esta es la misma razón por la que uso Google Drive. Puedo acceder a mis Google Docs, Google Sheets y Google Presentations desde cualquiera de estas plataformas digitales. Además, también puedo acceder a mis documentos de Pages y Keynote de mi ordenador Mac desde iCloud en los tres dispositivos.

Me imagino una interfaz de estilo tablero, con las cosas importantes que hacer destacadas, enlaces a mi área de Google para cada asignatura, enlaces a bases de datos y buscadores, chats incrustados y reuniones con equipo de proyecto.

Como indican estas citas, incrementar la flexibilidad de las herramientas para apoyar el aprendizaje en movimiento y reducir el número de pasos necesarios para ubicar contenido de interés podría ayudar al desarrollo de futuros PLE y herramientas.

Las estrategias de aprendizaje experiencial también caracterizaron la descripción del PLE ideal de los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio, sin embargo este tema no fue tan mencionado en esta muestra de población de los estudiantes como lo fue en la muestra de los estudiantes de la universidad de artes liberales. Barajamos la hipótesis de que el tema del aprendizaje experiencial no ha estado tan explícitamente representado en las respuestas de los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio debido a que la metodología pedagógica de la institución enfatiza el aprendizaje

basado en proyectos y problemas. Muchos de los departamentos de la Universidad del Atlántico Medio requieren que los estudiantes creen artefactos tangibles que se relacionen directamente con contextos laborales auténticos. Por tanto, pensamos que como el aprendizaje experiencial es una parte fundamental de las actividades de aprendizaje de la Universidad del Atlántico Medio, el concepto de aprendizaje práctico no fue explícitamente representado en las respuestas de estos estudiantes.

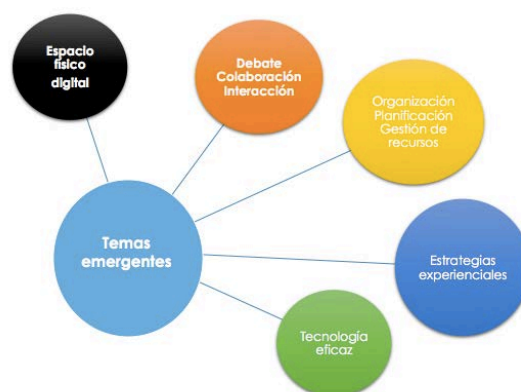


Figura 5. Temas emergentes de las respuestas a la pregunta de cómo sería el PLE ideal

Con respecto a la tecnología eficaz, los estudiantes de la Universidad del Atlántico Medio tendieron a centrarse en la necesidad de sus PLE de tener una experiencia de usuario eficaz que estuviera bien diseñada, fuera fluida y no tuviera problemas de compatibilidad. Los estudiantes expresaron el deseo de aprender en cualquier momento, en cualquier parte y 'en movimiento'. Describieron PLE ideales que eran “limpios y fáciles de usar”, donde pudieran “tener la habilidad de personalizar la estructura y la navegación” y que pudieran ser diseñados “como me gusta, con los colores, fuentes y posiciones que prefiero”. Las siguientes citas representan el deseo de los estudiantes de una tecnología eficaz que apoya la experiencia del usuario:

También necesito múltiples dispositivos y pantallas que pueda usar al mismo tiempo. Mi cerebro nunca está pensando solo en una cosa y necesito un centro de trabajo que pueda seguirme el ritmo. Quiero ser capaz de visitar múltiples páginas a la vez, preparar un documento y diseñar imágenes simultáneamente y además tener la posibilidad de comprobar datos rápidamente en mis dispositivos manuales. Si mi PLE puede seguir el ritmo de mi mente y del mundo, estaré encantando.

Mi PLE ideal es definitivamente algo que se inclina en gran medida hacia la tecnología. Me gusta la idea de un contenido corto y bueno que es accesible en movimiento. También quiero algo limpio y fácil de usar, ya que una interfaz de usuario no intuitiva suele interponerse en el aprendizaje. Pero sea como sea, ¡quiero algo que haga el aprendizaje divertido y que pueda trabajar a mi ritmo!

Estas respuestas sugieren que las expectativas de los estudiantes conforme a los PLE continuará evolucionando en

función de las necesidades de estos de consumir, organizar, sintetizar, manipular y presentar contenido. La figura 5 representa temas comunes a todos los participantes de este estudio.

4 CONCLUSIONES

Este estudio buscaba entender qué herramientas digitales usan los estudiantes universitarios para el aprendizaje, a qué herramientas digitales les gustaría tener acceso para el aprendizaje y cuáles son las percepciones que tienen de los PLE. Los PLE pueden ser percibidos como una plataforma educativa o de aprendizaje digital de un solo estudiante, que permite la colaboración con otros estudiantes y profesores, usando tecnologías como herramientas de descubrimiento en un esfuerzo por expandir sus experiencias de aprendizaje más allá de los límites del campus, y estableciendo nexos de una creciente matriz de recursos que seleccionan y organizan. Los resultados de este estudio revelaron que las percepciones de los PLE que tienen los estudiantes están alineadas con las características de estos PLE. Los estudiantes declararon que sus PLE ideales incluirían oportunidades para el debate, colaboración e interacción; herramientas para la organización, planificación y gestión de recursos, y el uso de tecnología eficaz para apoyar una experiencia de aprendizaje personalizada. El uso de buscadores, videos y redes sociales fueron descritos como los más altos en la lista de herramientas digitales usadas en el aprendizaje y la herramientas de organización y las de seguimiento del progreso fueron descritas como las más altas en la lista de herramientas digitales deseadas para el aprendizaje. Estos resultados sugieren que los PLE no son una tecnología de aprendizaje estable o monolítica que pueda ser estandarizada o usada en un entorno controlado, más bien, los PLE cruzan los límites institucionales y organizativos y evolucionan de un tiempo y de un lugar a otro (Dabbagh et al., 2015). Como enfatizó Haworth (2016), los PLE no son entornos de aprendizaje persistentes, más bien son dinámicos y evolucionan conforme a los objetivos y logros del estudiante. Además, las herramientas de los PLE deben ser dinámicas para permitir a los estudiantes continuar teniendo acceso a materiales de aprendizaje a través de cursos e instituciones.

Como afirmó Gillet (2013), un PLE es un ecosistema formado libremente que consiste en cualquier conjunto de canales de comunicación, recursos en la nube, aplicaciones web y usuarios de redes sociales (Gillet, 2013). Kop y Fournier (2014) identificaron seis componentes esenciales en un PLE: perfilador personal, agregador, editor, soporte, recomendador y servicios (Kop & Fournier, 2014). Algunos investigadores (p.ej. Gillet, 2013; Gasevic, 2014) han desarrollado sistemas de medios sociales dedicados que incorporan tales componentes, por ejemplo, Graasp, que proviene de las siglas en inglés de Comprender, Recursos, Aplicaciones, Actividad, Espacios y Personas y ProSolo, un sistema de gestión de competencia diseñado para mejorar la experiencia social de los estudiantes de MOOC e incrementar el compromiso y la persistencia.

Mientras que tales sistemas pueden ser eficaces como soporte para una experiencia personalizada de aprendizaje, pueden subestimar al estudiante como principio diseñador de un PLE y formalizando el proceso de PLE a través del producto de otra herramienta o plataforma más. Por otra parte, un PLE que depende de una variedad de artefactos tecnológicos, herramientas y plataformas que están formadas libremente por el

estudiante podría llevar a interdependencias y problemas de usabilidad (Dabbagh et al., 2015). Haworth (2016) propuso que diferentes plataformas de medios sociales pueden servir como un PLE. Por ejemplo, un blog, una wiki o una página de marcadores sociales puede servir como un PLE. Mientras que usar una sola plataforma de medios sociales como un PLE apoya la naturaleza abierta y dinámica de los PLE, puede estar limitando en términos de colaboración con otros miembros o instructores que pueden no compartir las mismas herramientas.

Los resultados de este estudio también revelaron que los estudiantes percibieron el desarrollo de PLE como hacer su experiencia de aprendizaje más personal, conectada, social y abierta (Tu et al., 2012). Como en el caso de los PLE, cuando el aprendizaje es conducido por los intereses, necesidades, motivaciones y preferencias internas de los estudiantes, la personalización se convierte en algo intrínseco para estos y el aprendizaje se convierte en un esfuerzo personal (Ito et al., 2013; Verpoorten, 2009). Además, el objetivo del estudiante pasa de ser un receptor de información que participa en una experiencia de aprendizaje proporcionada por el instructor, a ser un recolector, organizador y diseñador de su propia experiencia de aprendizaje.

Es cada vez más evidente que los estudiantes quieren tomar las riendas de su aprendizaje y que éstos son el vehículo tecnológico y pedagógico para apoyar esto ya que los PLE son exclusivos para su autor (Dabbagh et al., 2015). Sin embargo, para que los estudiantes se conviertan en exitosos diseñadores, seleccionadores, y evaluadores de su experiencia de aprendizaje, deben adquirir y aplicar gestión del conocimiento y habilidades de aprendizaje autorregulado (Coll & Engel, 2014; Dabbagh & Kitsantas, 2012). Enseñar a los estudiantes a convertirse en eficaces alumnos autodidáctas puede ayudarles a adquirir habilidades de gestión del conocimiento personal básico y complejo que son esenciales para crear, gestionar y mantener los PLE. Como sugirieron Dabbagh y Kitsantas (2013), vincular a los estudiantes al desarrollo de PLE tiene el potencial de promover el aprendizaje autorregulado en conjunción con la construcción de conocimiento, la gestión de la información y la acumulación de contenidos y colaboración. La investigación futura debería centrarse en el desarrollo de herramientas digitales que apoyen el aprendizaje autorregulado, la gestión de la información y la acumulación de contenidos. O en un agente o asistente de inteligencia artificial que provea de una experiencia personalizada de aprendizaje, como en esta descripción del PLE ideal de uno de los estudiantes:

Mi asistente IA sería mi PLE ideal. Sabría cómo pienso y actúo, como asistente y como mentor. Me ayudaría a buscar de la forma en la que quiero y me ayudaría a mantenerme interesado en la asignatura. Entendería mi experiencia previa y mi estado actual y me guiaría hacia un nivel superior de aprendizaje. Podría corregirme las cosas que no he entendido y ampliar mi entendimiento limitado. Me traería la inmensa cantidad de información disponible en internet y al mismo tiempo me permitiría centrarme en un solo foco de interés para mí.

REFERENCIAS

- Adell, S. J. & Castañeda, L. (2010) The Personal Learning Environments (PLEs): a new way of understanding learning. In R. Roig Vila & M. Fiorucci (Eds.), *Keys for innovation research and educational quality. The integration of information and communications technology and Interculturalism in the classroom*. Stu-

- menti di Ricerca per l'innovazione e la qualità in education. The dell'informazione Tecnologie e della Comunicazioni e l'nella interculturalità scuola. Alcoy/Roma: Ivory/ Università degli Studi Tre.
- Ash, K. (2013, May 20). 'Personal Learning Environments' focus on the individual. *Education Week*. Retrieved from <http://www.edweek.org/ew/articles/2013/05/22/32el-personallearning.h32.html>
- Barron, B. (2006). Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecology perspective. *Human Development*, 49(4), 193-224. doi:10.1159/000094368
- Castañeda, L., & Soto, J. (2010). Building Personal Learning Environments by using and mixing ICT tools in a professional way. *Digital Education Review*, 18, 9-25.
- Chatti, M. A. (2010). Toward a personal learning environment framework. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 1(4), 66-85. doi:10.4018/jvple.2010100105
- Cigognini, M. E., Pettenati, M. C., & Edirisingha, P. (2011). Personal knowledge management skills in Web 2.0-based learning. In M. J. W. Lee & C. McLoughlin (Eds.), *Web 2.0-based e-Learning: Applying social informatics for tertiary teaching* (pp. 109-127). Hershey: IGI Global. doi:10.4018/978-1-60566-294-7.ch006
- Clark, W., Logan, K., Luckin, R., Mee, A. & Oliver, M. (2009). Beyond Web 2.0: Mapping the technology landscapes of young learners. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(1), 56-69. doi:10.1111/j.1365-2729.2008.00305.x
- Coll, C., & Engel, A. (2014). Introduction: Personal Learning Environments in the context of formal education / Introducción: los Entornos Personales de Aprendizaje en contextos de educación formal. *Cultura y Educación*, 26(4), 617-630. doi:10.1080/11356405.2014.985947
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8. doi:10.1016/j.iheduc.2011.06.002
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2013). The role of social media in self-regulated learning. *International Journal of Web Based Communities*, 9(2), 256-273. doi:10.1504/IJWBC.2013.053248
- Dabbagh, N., Kitsantas, A., Al-Freih, M., & Fake, H. (2015). Using social media to develop Personal Learning Environments (PLEs) and self-regulated learning skills: A case study. *International Journal of Social Media and Interactive Learning Environments*, 3(3), 163-183. doi:10.1504/IJSMILE.2015.072300
- Dabbagh, N., & Reo, R. (2011a). Back to the future: Tracing the roots and learning affordances of social software. In M. J. W. Lee & C. McLoughlin (Eds.), *Web 2.0-based e-Learning: Applying social informatics for tertiary teaching* (pp. 1-20). Hershey: IGI Global. doi:10.4018/978-1-60566-294-7.ch001
- Dabbagh, N., & Reo, R. (2011b). Impact of Web 2.0 on higher education. In D. W. Surry, T. Stefurak, & R. Gray (Eds.), *Technology integration in higher education: Social and organizational aspects* (pp. 174-187). Hershey: IGI Global. doi:10.4018/978-1-60960-147-8.ch013
- Downes, S. (2007, February 3). What connectivism is [Blog post]. Retrieved from <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>
- Ebner, M., Lienhardt, C., Rohs, M., & Meyer, I. (2010). Microblogs in higher education—a chance to facilitate informal and process-oriented learning. *Computers & Education*, 55 (2010), 92–100. doi:10.1016/j.compedu.2009.12.006
- EDUCAUSE Learning Initiative (ELI). (2009). *The seven things you should know about... Personal Learning Environments*. Retrieved from <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7049.pdf>
- Gasevic, D. (2014). ProSolo launched [Blog]. Retrieved from <http://blog.prosolo.ca/2014/10/prosolo-launched/>
- Gillet, D. (2013). Personal Learning Environments as enablers for connectivist MOOCs. In *Proceedings of the 12th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training* (pp. 1-5). Antalya, Turkey. doi:10.1109/ithet.2013.6671026
- Greene, J. C. (2007). *Mixed methods in social inquiry*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Harrison, D. (2011). Can blogging make a difference? Campus Technology. Retrieved from <http://campustechnology.com/articles/2011/01/12/can-blogging-make-a-difference.aspx>
- Haskins, T. (2007, April 4). PLEs are power tools [Blog post]. Retrieved from <http://growchangelearn.blogspot.com/2007/06/ples-are-power-tools.html>
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288. Retrieved from http://www.iisgcp.org/pdf/glsn/Supplemental_Reading_on_Coding_2.pdf doi:10.1177/1049732305276687
- Haworth, R. (2016). Personal Learning Environments: A solution for self-directed learners. *TechTrends*, 60, 59–364. doi:10.1007/s11528-016-0074-z
- Ito, M., Gutiérrez, K., Livingstone, S., Penuel, B., Rhodes, J., Salen, K., Schor, J., Sefton-Green, J. & Watkins, S.C. (2013) *Connected learning: An agenda for research and design*. Irvine, California. Retrieved from http://dmilhub.net/sites/default/files/ConnectedLearning_report.pdf
- Kitsantas, A., & Dabbagh, N. (2010). *Learning to learn with Integrative Learning Technologies (ILT): A practical guide for academic success*. Greenwich: Information Age Publishing.
- Kop, R., & Fournier, H. (2014). Developing a framework for research on Personal Learning Environments. *Elearning in Europe Journal*, 35.
- Johnson, L., Adams, S., & Haywood, K. (2011). *The NMC horizon report: 2011 K-12 edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Retrieved from <http://www.nmc.org/pdf/2011-Horizon-Report-K12.pdf>
- Mason, R., & Rennie, F. (2007). Using Web 2.0 for learning in the community. *The Internet and Higher Education*, 10(3), 196–203. doi:10.1016/j.iheduc.2007.06.003
- Martindale, T., & Dowdy, M. (2010). Personal Learning Environments. In G. Veletsianos (Ed.), *Emerging technologies in distance education* (pp. 177-193). Edmonton: Athabasca University Press.
- Maxwell, J. (2013). *Qualitative research design: An interactive approach*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. W. (2010). Personalised and self-regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 28-43. doi:10.14742/ajet.1100
- Minocha, S., & Kerawalla, L. (2011). University students' self-motivated blogging and development of study skills and research skills. In M. J. W. Lee & C. McLoughlin (Eds.), *Web 2.0-based e-Learning: Applying social informatics for tertiary teaching* (pp. 149–179). Hershey: IGI Global. doi:10.4018/978-1-60566-294-7.ch008
- Parra, B. (2016). Learning strategies and styles as a basis for building personal learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(4). <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0008-z>
- Rubin, N. (2010). *Creating a user-centric learning environment with Campus Pack personal learning spaces*. PLS Webinar, Learning Objects Community. Retrieved from http://community.learningobjects.com/Users/Nancy.Rubin/Creating_a_User-Centric_Learning
- Tu, C. H., Sujo-Montes, L., Yen, C. J., Chan, J. Y., & Blocher, M. (2012). The integration of personal learning environments and open network learning environments. *TechTrends*, 56(3), 13–19. <https://doi.org/10.1007/s11528-012-0571-7>
- van Harmelen, M. (2008). Design trajectories: four experiments in PLE implementation. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 35-46. doi:10.1080/10494820701772686
- Valjtaga, T., Pata, K., & Tammets, K. (2011). Considering students' perspective on personal and distributed learning environments. In M. J. W. Lee & C. McLoughlin (Eds.), *Web 2.0-based e-Learning: Applying social informatics for tertiary teaching* (pp. 85-107). Hershey: IGI Global. doi:10.4018/978-1-60566-294-7.ch005
- Verpoorten, D. (2009). Adaptivity and autonomy development in a learning personalization process. *Policy Futures in Education*, 7(6), 636-644. doi:10.2304/pfie.2009.7.6.636
- Wilson, S. (2008). Patterns of personal learning environments. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 17-34. doi: 10.1080/10494820701772660

Con el fin de llegar a un mayor número de lectores, NAER ofrece traducciones al español de sus artículos originales en inglés. **Este artículo en español no es la versión original del mismo, sino únicamente su traducción.** Si quiere citar este artículo, por favor, consulte el artículo original en inglés y utilice la paginación del mismo en sus citas. Gracias.